



DEUTSCHES  
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 42 16 149.5  
22 Anmeldetag: 15. 5. 92  
43 Offenlegungstag: 18. 11. 93

DE 42 16 149 A 1

71 Anmelder:

Multivac Sepp Haggenmüller KG, 87787  
Wolfertschwenden, DE

74 Vertreter:

Prüfer, L., Dipl.-Phys.; Materne, J., Dipl.-Phys.  
Dr.rer.nat.habil., Pat.-Anwälte, 81545 München

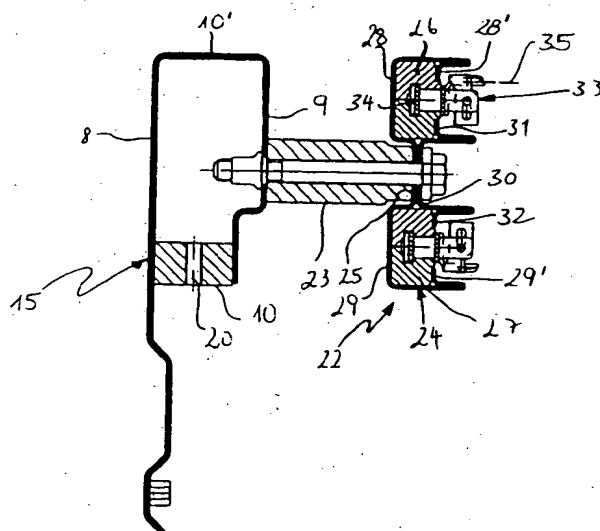
72 Erfinder:

Natterer, Johann, 8945 Legau, DE; Ehrmann, Elmar,  
8944 Gröbenbach, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Verpackungsmaschine

57 Es wird eine Verpackungsmaschine mit einem Rahmen und von diesem getragenen wenigstens zwei hintereinander angeordneten Arbeitsstationen (4, 5, 6) und einer Einrichtung zum Transport des Verpackungsmaterials geschaffen. Zur leichteren Herstellung und zur Verminderung des Gewichtes der Rahmentteile weisen die seitlichen Rahmentteile einen im wesentlichen U-förmigen Querschnitt mit einem oben liegenden Querteil (10) und zwei nach unten gerichteten Seitenwandungen (8, 9) auf. Die Seitenwandungen sind am freien Ende mit Verbindungselementen (10') verbunden.



DE 42 16 149 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Verpackungsmaschine nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Bei derartigen Verpackungsmaschinen ist der Rahmen üblicherweise aus einem Aluminiumgußmaterial oder Aluminiumprofilen gefertigt.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Verpackungsmaschine der eingangs beschriebenen Art mit einem Rahmen zu schaffen, der so ausgebildet ist, daß seine Herstellung besonders einfach und flexibel ist und daß der Rahmen gegenüber bisherigen Rahmen leichter wird.

Diese Aufgabe wird durch die in Patentanspruch 1 gekennzeichnete Verpackungsmaschine mit einem Rahmen gelöst.

Weiterbildungen und zweckmäßige Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Weitere Merkmale und Zweckmäßigkeiten der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Figuren. Von den Figuren zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Verpackungsmaschine mit weggelassener Seitenwand;

Fig. 2a einen Schnitt durch eine Seitenwand eines Rahmens und einen Teil einer Kettentransporteinrichtung;

Fig. 2b den in Fig. 2a gezeigten Teil der Kettentransporteinrichtung in auseinandergezogener Darstellung;

Fig. 3 eine Stirnansicht durch einen Rahmen mit Kettentransporteinrichtung in Richtung der Pfeile III-III;

Fig. 4 eine Detailansicht der Verbindung zweier Profilelemente in Explosionsdarstellung;

Fig. 5 ein Verbindungselement;

Fig. 6a eine Ansicht entlang der Schnittlinie VI-VI in Fig. 1; und

Fig. 6b eine vergrößerte Darstellung eines Teiles der in Fig. 6 gezeigten Darstellung.

Wie am besten aus Fig. 1 ersichtlich ist, faßt die Verpackungsmaschine einen Rahmen 1, der Seitenwandungen 15, 16 und diese tragende Füße 3 umfaßt. Von dem Rahmen werden eine als Formstation ausgebildete erste Arbeitsstation 4, eine als Evakuier-Versiegelungseinrichtung ausgebildete zweite Arbeitsstation 5 und eine als Schneideeinrichtung ausgebildete dritte Arbeitsstation 6 getragen.

Wie am besten aus Fig. 2 zu erkennen ist, ist jede der Seitenwandungen 15, 16 als ein einen im wesentlichen U-förmigen Querschnitt aufweisendes Profil ausgebildet. Zum Erzielen einer hohen Steifigkeit in einer Richtung senkrecht zur Längsrichtung des Profils sind die beiden seitlichen Schenkel 8, 9 des Profils relativ lang im Verhältnis zur Abmessung des die beiden seitlichen Schenkel 8, 9 verbindenden Querschanks 10'. Als Ausgangsmaterial für die Formung des Profils dient vorzugsweise Stahlblech. Zur Erhöhung der Steifigkeit gegen Biegung und Verwindung sind an der Stelle der freien Enden der Seitenwandungen 8, 9 eine Mehrzahl von in einem Abstand zueinander befindlicher Verbindungselemente 10 fest mit den Enden kraftschlüssig verbunden. Die Verbindungselemente können durch Einkleben, Einschrauben, Einschweißen oder ähnliches mit den freien Enden verbunden werden. In Fig. 5 ist ein Verbindungselement im Querschnitt gezeigt, welches vorbereitet ist zu einer besonders vorteilhaften Widerstands-Press-Schweißung durch Vorsehen eines entsprechenden Ringbuckels 11.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, ist eine Seitenwandung eines solchen Maschinenrahmens je nach gewünschter

Länge aus mehreren Profiteilen 11, 12 zusammengesetzt. Zum Zwecke des Zusammensetzens ist in einem vorgegebenen Abstand von der mit dem benachbarten Profiteil zu verbindenden Stirnfläche ein Verbindungselement 10 vorgesehen, welches eine sich in Längsrichtung des Profiteiles erstreckende Bohrung 13 aufweist. Ein entsprechendes Verbindungselement mit entsprechender Bohrung ist im gleichen vorgegebenen Abstand von der Stirnfläche im zweiten Querteil vorgesehen. Zur Verbindung der beiden Teile ist ein Zentrierteil 14 vorgesehen, dessen Außenquerschnitt in Abmessungen und Form dem Innenquerschnitt der zu verbindenden Profiteile entspricht. An der Stelle der Bohrungen 13 weist auch das Zentrierteil 14 eine entsprechende Bohrung auf. Die Dicke d des Zentrierteiles ist ein wenig kleiner und höchstens gleich der Summe der Abstände der beiden Verbindungselemente 10 von den zugehörigen Stirnflächen. Die kraftschlüssige Verbindung der aneinander grenzenden Profiteile 11, 12 erfolgt in der am besten aus Fig. 4 ersichtlichen Weise durch Zusammenschrauben der Enden über die Verbindungselemente 10 und das dazwischen befindliche Zentrierteil 14.

In Fig. 3 ist eine Stirnansicht entlang der Linie III-III in Fig. 1 mit weggelassenen Arbeitsstationen gezeigt. Diese umfaßt ein Paar Seitenwandungen 15, 16 die mit einem Paar Füßen 3 verbunden sind und die jeweils Führungen 18, 19 für Endlosketten tragen. In Fig. 2a ist eine vergrößerte Darstellung der einen Seitenwandung 15 mit den Führungen für die Ketten gezeigt. An der Stelle der Verbindung mit dem Fuß 3 weist das zugehörige Verbindungselement 10 anstelle der horizontalen Bohrung 13 eine vertikal verlaufende Bohrung 20 auf, über die das Verbindungselement mit einem Teil 21 des Fußes 3 fest verschraubt ist.

Auf dem inneren seitlichen Schenkel 9 ist eine am besten in Fig. 2b ersichtliche Führung 22 mittels eines Distanzbolzens 23 mit dem Profiteil fest verschraubt. Die Führung 22 weist eine Halterung 24 aus einem stegförmigen Mittelteil 25 und zwei einen im wesentlichen rechteckförmigen Querschnitt besitzende C- bzw. klammerförmige Abschnitte 28, 29 auf. Die Abschnitte 28, 29 sind mit ihren Längsseiten im wesentlichen parallel zu den Seitenwandungen 15, 16 ausgerichtet. Ihr innerer Querschnitt ist im wesentlichen gleich dem äußeren Querschnitt von aufzunehmenden Kettenführungsstangen 26, 27. Die seitlichen freien Enden 28', 29' der Abschnitte 28, 29 sind nach innen umgebogen. Die Kettenführungsstangen sind in die Profile der Abschnitte 28, 29 eingesetzt. Sie werden durch einen mittleren Abschnitt festgehalten, der im wesentlichen U-förmig ausgebildet ist und einen mit dem Mittelteil 25 verbindbaren Basisabschnitt 30 und seitliche Schenkel aufweist, wobei die freien Enden 31, 32 der Seitenschkel in der in Fig. 2b ersichtlichen Weise so nach außen umgebogen sind, daß sie zusammen mit den nach innen umgebogenen freien Enden 28', 29' der Abschnitte 28, 29 die Kettenführungsstangen 26, 27 in diesen Abschnitten arretieren. Die Kettenführungsstangen weisen Längsschlitze auf, in denen die Endloskette 33 mit ihren Rollen 34 geführt ist. Die Kette weist in bekannter Weise Klammern zum Ergreifen einer durch die Maschine zu führenden Verpackungsmaterialbahn 35 auf.

Wie am besten aus den Fig. 6a und 6b ersichtlich ist, sind in den Abschnitten, in denen die Arbeitsstationen 4, 5, 6 angeordnet sind, schienenartige Leisten 36, 37 vorgesehen, die fest mit durch vertikale Bohrungen der Verbindungselemente 10 geführte Schrauben mit diesen verbunden sind. Die Arbeitsstationen weisen an ihren

Rahmen an den Seiten auf sich horizontal erstreckenden Achsen gelagerte Laufräder 38, 39 auf. Die Arbeitsstationen sind mit diesen Laufrädern auf den schienenförmigen Leisten 36, 37 Schienen gelagert und können auf denselben in Längsrichtung des Rahmens in einem vorbestimmten Schienenabschnitt zur Anpassung an bestimmte Formate hin und her bewegt werden.

#### Patentansprüche

1. Verpackungsmaschine mit einem Rahmen und von diesem getragenen wenigstens zwei hintereinander angeordneten Arbeitsstationen (4, 5, 6) und einer Einrichtung (33) zum Transport des Verpackungsmaterials (35), **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rahmen (1) einen im wesentlichen U-förmigen Querschnitt mit zwei nach unten gerichteten seitlichen Schenkeln (8, 9) und einen diese verbindenden sich quer erstreckenden Schenkel (10') besitzt und die seitlichen Schenkel (8, 9) in einem Abstand von dem sich quer erstreckenden Schenkel (10') mit Verbindungselementen (10) kraftschlüssig verbunden sind.
2. Verpackungsmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zum Erzeugen einer hohen vertikalen Steifigkeit die Länge der seitlichen Schenkel (8, 9) größer als die Breite des verbindenden Schenkels (10') und vorzugsweise wenigstens zweimal so groß wie die Breite ist.
3. Verpackungsmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungselemente (10) nahe am freien Ende der seitlichen Schenkel (8, 9) angebracht sind.
4. Verpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungselemente (10) Bohrungen (20) zum Verbinden mit weiteren Maschinenelementen wie Standfüßen (3) oder Arbeitsstationen (4, 5, 6) aufweisen.
5. Verpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (1) aus wenigstens zwei in Längsrichtung ausgerichteten Teilelementen (11, 12) gebildet ist, die derart untereinander verbunden sind, daß jedes der miteinander zu verbindenden Profilen in einem vorgegebenen kleinen Abstand ein Verbindungsteil (10) mit einer sich in Profil-Längsrichtung erstreckenden Bohrung (13) aufweisen und an der Verbindungsstelle ein Zentrierelement (14) vorgesehen ist, dessen äußere Form dem Innenquerschnitt des Profiles und dessen Dicke der Summe der vorgegebenen beiden Abstände entspricht und welches eine der Bohrung der Verbindungselemente entsprechende Bohrung aufweist, und die einander zugewandten Verbindungselemente (10) mit dem Verbindungsteil (14) dazwischen kraftschlüssig miteinander verbunden sind.
6. Verpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Transporteinrichtung als ein Endloskettenpaar (33) ausgebildet ist, dessen Führungen (26, 27) an den den Seitenwandungen gegenüberliegenden Profilteilen (28, 29) befestigt sind.
7. Verpackungsmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungen (26, 27) jeweils ein Mittelteil (25) und an dessen beiden Seiten C- bzw. klammerförmige Abschnitte (28, 29), deren Innenquerschnitt dem Außenquerschnitt darin einge-

setzter Kettenführungsstangen (26, 27) für Rollen (34) der Endlosketten (33), entspricht und einen mit dem Mittelteil (25) verbundenen, im wesentlichen C- bzw. klammerförmigen Abschnitt (30) mit die Gleitführungen im eingesetzten Zustand arretierenden Seitenabschnitten (31, 32) aufweisen.

8. Verpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungselemente (10) Laufschienen bildende Teile (36, 37) tragen, die zur Aufnahme von Laufrollen (38, 39) einer Arbeitsstation (4, 5, 6) dienen.

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen

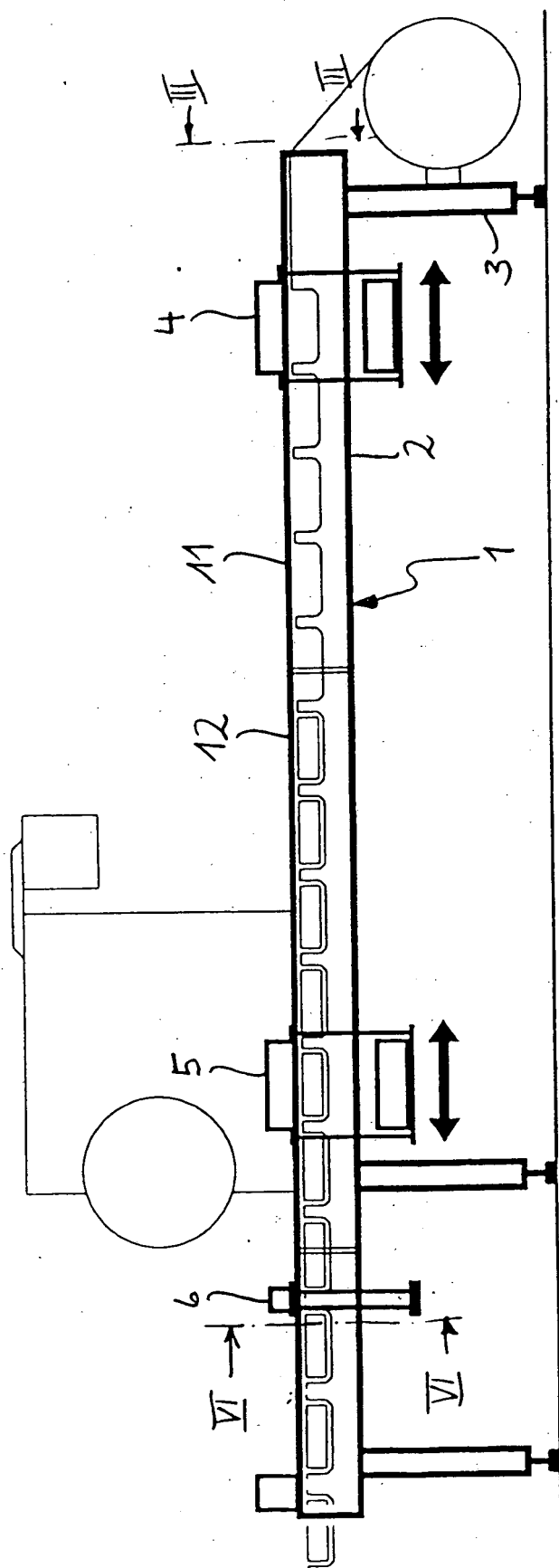


Fig. 1

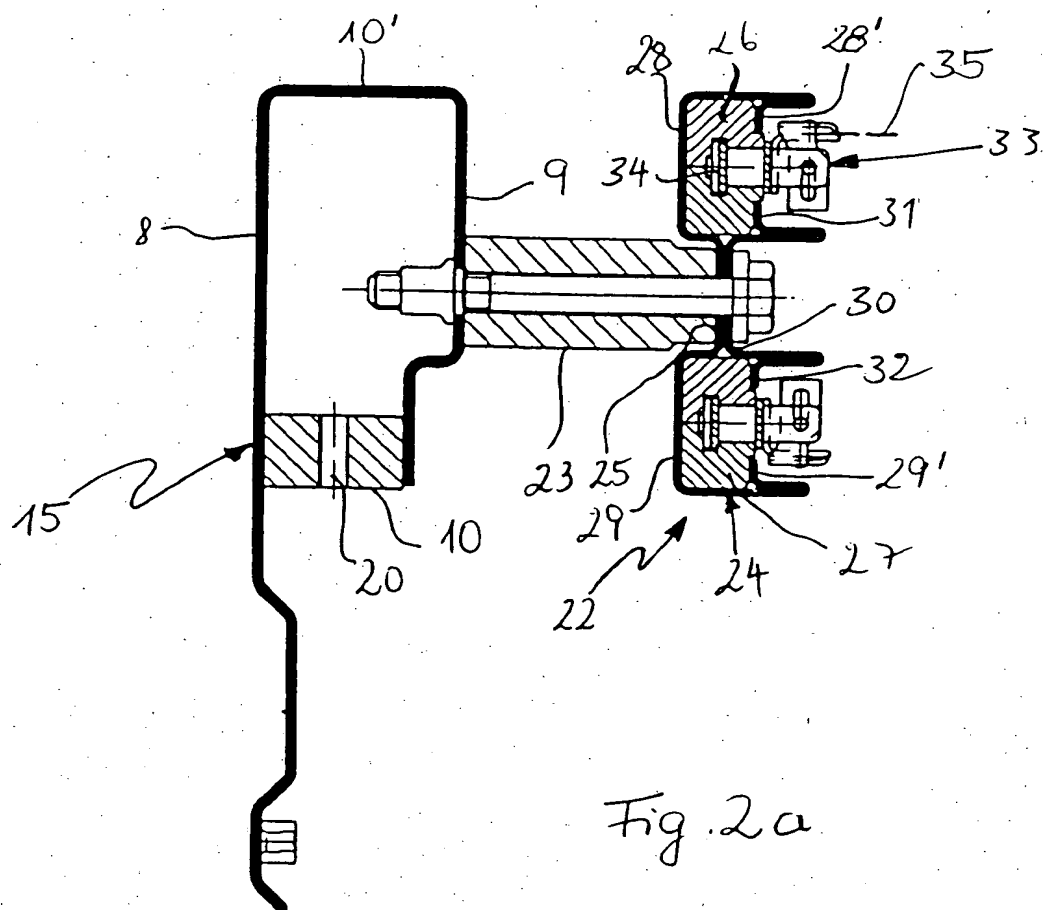


Fig. 2a

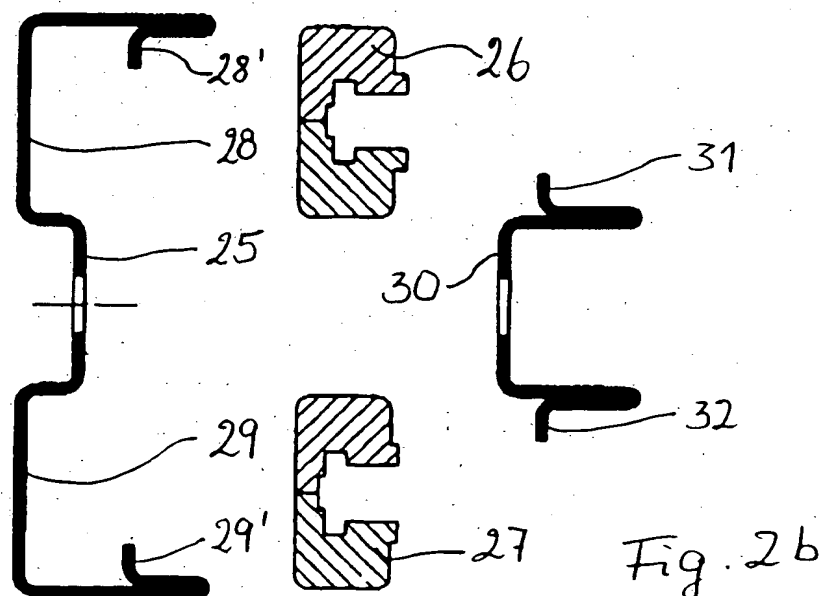


Fig. 2b

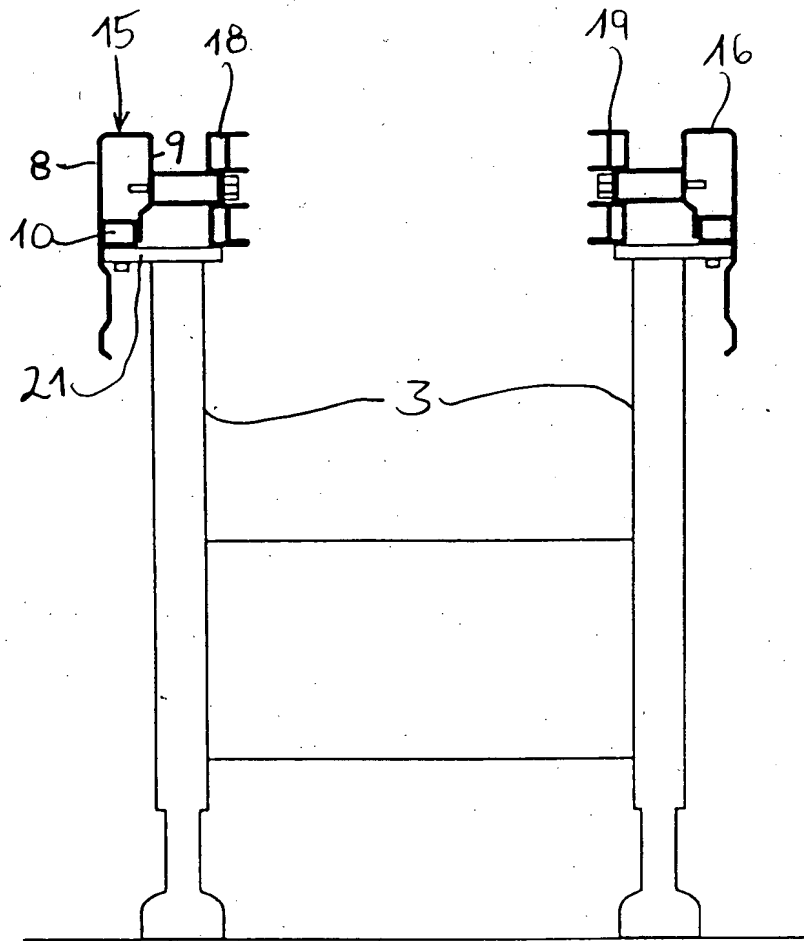


Fig. 3

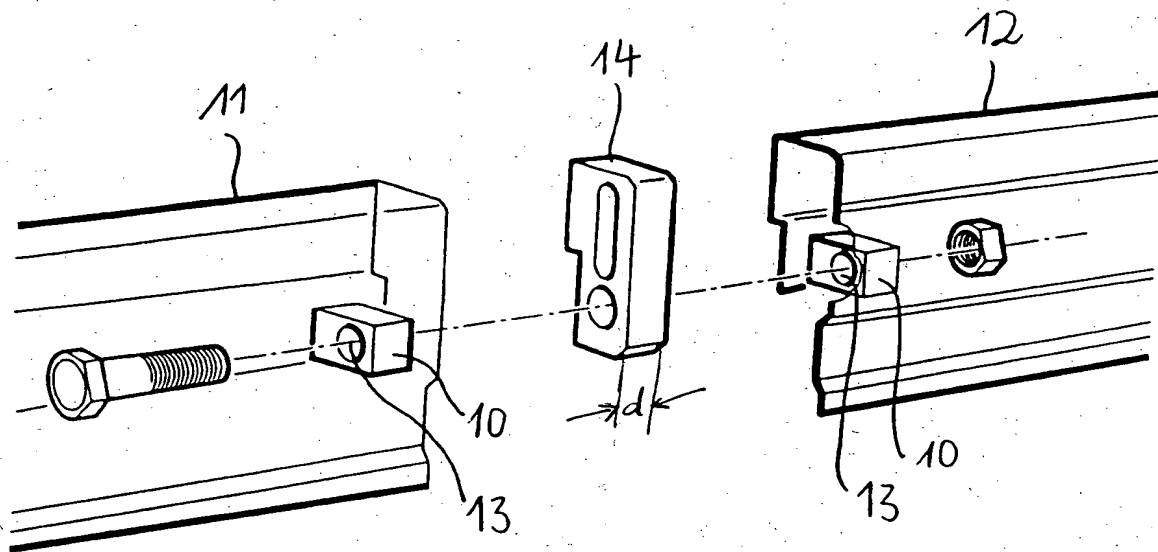


Fig. 4

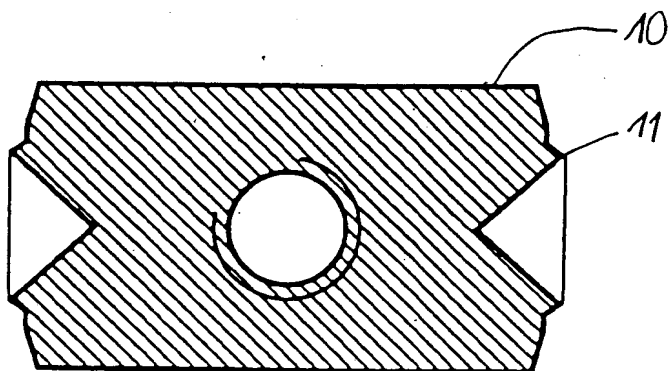


Fig. 5



